Como os professores do Departamento de Ciências Exatas da Universidade Federal da Paraíba percebem o que é ensinar à luz da Teoria do Alinhamento Construtivo

Isabela Hélebe Silva Furtado[1]

[1]Centro de Ciências Aplicadas e Educação – Universidade Federal da Paraíba

isabela.helebe@dcx.ufpb.br.br

Resumo. *A Teoria do Alinhamento Construtivo propõe que as crenças de um professor acerca de si mesmo e dos seus estudantes afeta o ambiente de aprendizagem. Segundo a Teoria, há níveis, que representam como um educador compreende o que é ensinar. Este estudo tem como objetivo identificar os níveis em que os professores do Departamento de Ciências Exatas se encontram. Foram aplicados questionários para coleta de dados e codificação aberta como suporte para análise. Como resultado preliminar, identificou-se que a maioria dos participantes estão no segundo ou terceiro nível da Teoria, o que sugere que os professores do departamento estão em um processo de reflexão e evolução da sua práxis, isto é, buscam melhorar os métodos de ensino e planejar/medir os objetivos de aprendizagem dos seus estudantes.*

Palavras-chave: Teoria do Alinhamento Construtivo, Crenças, Educação no Ensino Superior.

Abstract.*The Constructive Alignment Theory proposes that the beliefs of a professor about himself and his students affects the learning environment. According to the theory, there are levels that represent how an educator understands what is teaching. The main objective of the research is to identify what levels the exact sciences professors' department are in. Surveys were applied to collect the data and open coding as an analytic support. As a preliminary result, it was identified that most of participants are on the second or third level of the Theory, it suggests that the department of professors are on a process of reflection and evolution of its praxis, i.e., searching to develop the learning methods and to plan/measure the goals of their students learning.*

Keywords: Constructive Alignment Theory. Beliefs. Higher Education.

1. Introdução

Um agente com significativa influência para a aprendizagem dos estudantes é o professor. A capacidade de ser atencioso, encorajador, demonstrar o próprio interesse pelo que ensina; estar disposto a estreitar a relação com os alunos e ter empatia por suas experiências são características dos professores que influenciam positivamente a existência de estudantes motivados.

Ao passo que muito se discute sobre a necessidade de melhorar os processos de ensino, curiosamente, ainda há pouca discussão em torno de aspectos que envolvem o professor, dentre eles, suas atitudes, inclusive em relação à motivação do estudante, e a sua formação para ensinar programação (SETTLE, 2012).

Biggs e Tang (2011) discutem que as ações pedagógicas de professores são influenciadas por suas expectativas, que, por sua vez, são afetadas por como o educador entende o significado de ensinar e como é capaz de refletir sobre o próprio processo de ensino. Por sua vez, Luxton-Reilly (2016) diz, por exemplo, que "...instrutores de disciplinas introdutórias estabelecem expectativas irreais em relação ao nível de competência que os alunos deverão desenvolver no término de um curso introdutório". Tais expectativas acabam acentuando a carga de trabalho. Tomando como base uma área da Computação, a programação, por exemplo, o autor desafia a visão ortodoxa de que programar é difícil argumentando que, na verdade, são as altas expectativas dos educadores que podem tornar o processo de aprender a programar mais difícil. Por sua vez, Gomes et al. (2017) relatam como alguns professores definem o professor ideal de programação introdutória: um profissional experiente, com boa didática e, curiosamente, paciente. Outro fato intrigante se refere a como os professores tendem a atribuir apenas ao aluno o sucesso ou fracasso em programação. Ao passo que reconhecem que a falta de interesse dos estudantes é um dos fatores centrais para explicar o insucesso em programação introdutória, alguns professores não compreendem que são agentes para promover o interesse dos alunos (JENKINS, 2001). Porém, nem todos os educadores estão cientes da importância de como podem afetar significantemente o interesse acadêmico dos seus estudantes (DOHN; MADSEN; MALTE, 2009).

Desta forma, compreender o que envolve as expectativas e atitudes do professor se faz importante. Este estudo se volta para entender o professor que atua no ensino superior à luz da Teoria do Alinhamento Construtivo, de Biggs e Tang(2011). Para isso, pretende-se realizar um estudo preliminar com o objetivo de mapear como os professores do Departamento de Ciências

Exatas (DCX), da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) percebem o que é ensinar, o que os posiciona em níveis segundo à teoria mencionada.

Este artigo está estruturado da seguinte forma. A Seção 2 apresenta o referencial teórico no qual se explica a Teoria do Alinhamento Construtivo, e os níveis de percepção de um educador sobre o que é ensinar. A Seção 3 mostra o método de pesquisa, ou seja, o percurso metodológico de como o estudo está sendo conduzido. A Seção 4 O processo e Análise de Dados. A Seção 5 os Resultados preliminares. A Seção 6 as limitações do estudo. E por fim a Seção 7 com as Considerações Finais.

2. Referencial Teórico: Alinhamento Construtivo

O Alinhamento Construtivo é uma teoria proposta por John Biggs baseada no construtivismo e na teoria do *Curriculum*. Dentre outras coisas, o autor propõe uma reflexão sobre como professores percebem a si e a seus estudantes, e como suas crenças afetam como ensinam. Também, atividades e ações, alinhadas ao ensino, tendo como principal objetivo o processo de aprendizagem do aluno. O Construtivismo sugere que as práticas de ensino sejam direcionadas à construção do conhecimento, tendo como foco o aluno, Biggs e Tang (2011). A teoria do *Curriculum* propõe que as práticas de ensino sejam direcionadas ao resultado que se deseja alcançar, o que se pretende que o estudante aprenda, Mendonça (2015).

Na esfera acadêmica existe a pluralidade no perfil dos estudantes, seja por diferentes etnias; costumes; valores e condições sócio-financeiras. Tal heterogeneidade impacta como aprendem e, portanto, como deve ser desenhado o ambiente instrucional para que todos tenham as mesmas oportunidades de alcançar o desempenho acadêmico. Para fazer uma ilustração do cenário existente, Biggs e Tang (2011), criam dois personagens para caracterizar diferentes tipos de estudantes.

Um dos personagens é Robert. O aluno desmotivado e sem perspectivas. Não costuma procurar aprendizagem extraclasse. Sua aprendizagem é superficial, o que significa dizer que o mais importante é prever os assuntos e questões que serão realizadas nas avaliações que a aprendizagem. A memorização de conteúdo para as avaliações se faz suficiente*(Dos Santos, 2013).* Geralmente focam em conseguir um trabalho, e não em se tornarem um profissional qualificado. O outro é Susan. Ela possui características proativas, e se responsabiliza por sua aprendizagem. Possui visão bem estabelecida sobre suas metas e onde deseja estar acadêmica

e profissionalmente. Sua aprendizagem é profunda. Ainda segundo Dos Santos (2013), o estudante é capaz de compreender os assuntos transmitidos e correlacionar com sua futura vida e experiências profissionais, absorvendo o conteúdo e compreendendo seus conceitos . Pessoas como Susan aprendem por conta própria, são proativos, costumam tomar notas em aula, teorizar o assunto, buscar além do que é dito em aula. Busca uma qualificação ocupacional, além de apenas conquistar um trabalho.

Dessa forma, por causa das diferenças ilustradas através de Robert e Susan, existe um *gap* entre o aprendizado entre os dois tipos de estudantes. Eles possuem diferentes níveis de engajamento ao ensino de acordo com cada método usado em sala. Para Biggs e Tang (2011), o objetivo principal é que todos os estudantes possam adquirir uma aprendizagem profunda. Para alcançar esse objetivo, o ideal seria a possibilidade de uso de métodos personalizados de ensino. Porém, Biggs e Tang (2011) perceberam que esta não é uma solução tão simples porque os professores têm diferentes percepções sobre o que significa ensinar. Logo, esta crença define muito do que ocorre na experiência de ensino-aprendizagem. Para o Alinhamento Construtivo, Biggs e Tang (2011) apresentam a ideia de que há níveis de percepção sobre o que é ensinar nos quais os professores podem ser caracterizados. Cada nível se baseia em pontos centrais, que sustentam a maneira como professores ensinam e de como atribuem a responsabilidade pelo sucesso ou mesmo, o insucesso, no aprendizado do estudante. Neste sentido, há três diferentes níveis, como será explicado.

O foco do primeiro nível tem a ver com **"O que o estudante é"**. O ensino e resultados pretendidos são direcionados de acordo a como o educador "enxerga" quem é o estudante da sua disciplina, levando como parâmetro o nível de comprometimento de cada um deles. Nesse nível é esperado que o aluno seja proativo, busque materiais complementares, tire dúvidas dentro e fora de sala. O professor se sente responsável pela transmissão do conteúdo, normalmente apresentado por palestras. A absorção de conteúdo é relativa ao comprometimento de cada estudante, sendo "culpa"[1] do aluno, possíveis resultados insatisfatórios no seu aprendizado, "Não considerando que a forma de ensino pode ter sido o problema", segundo Mendonça (2015, p. 5). Na concepção do professor que está nesse nível, a mensuração do que o aluno aprende através de como ele ensina tende a ser quantitativa. A avaliação é mais somativa . Nem sempre o quão profundo é o aprendizado é abordado. Não se possui a autorreflexão sobre as metodologias de ensino, culpar o aluno por suas desmotivação e

[1] O termo culpa é utilizado por Biggs e Tang no seu livro "Teaching for Quality Learning at University"

incapacidade é mais confortável que refletir sobre sua metodologia em sala (Biggs e Tang, 2011).

Então, em resumo, nesse nível mais elementar, o professor entende que a sua responsabilidade é dominar o conteúdo e transmiti-lo de forma clara. Que o aluno tem de frequentar as aulas, praticar e estar atento a como está acompanhando a disciplina. Não estando, que também é dele a responsabilidade de pedir ajuda. “É um modelo que se baseia na teoria culpe-o-estudante, que não se importa em como o estudante lida com o conteúdo e desenvolve as competências que precisa” (BIGGS; TANG, 2011, p. 18). Assim, o sucesso ou falha na disciplina se trata exclusivamente do nível de competência, motivação e capacidade intelectual do aluno. Professores com este tipo de visão não refletem sobre o que fazem, logo, não veem razão para adaptar o processo de ensino, tampouco adequá-lo para motivar os alunos. Mesmo atuando com práticas improdutivas, que transformam o ensino mais em uma atividade seletiva do que propriamente educativa – que classifica e segrega os alunos “bons” dos “ruins”, este é o modelo mais comum entre professores universitários, segundo Biggs e Tang (2011).

Professores que estão no segundo nível dois focam o ensino "**O que o professor faz"**. Desenvolvem e buscam utilizar um arsenal de metodologias, ações e dinâmicas em sala. Muita atenção está voltada para como os materiais, atividades e recursos podem ser inovados para trazer novidade, entretenimento e ser interessante - uso de robôs, jogos, realidade aumentada e tecnologias emergentes, por exemplo. Entretanto, se o estudante está construindo conhecimento a partir do ensino nem sempre é o foco do seu processo didático. Apesar de haver maiores chances de o processo de ensino gerar resultados melhores que o nível anterior, quando o estudante não aprende, o professor atribui a “culpa” em si próprio, porque o mesmo percebe não ter inovado o suficiente para fazer os estudantes alcançarem bons resultados.

O nível três reflete crenças do docente sobre o **"O que o estudante faz"**. Educadores que desenvolvem esta percepção compreendem o ensino de outra forma. Se vêem como facilitadores do que o estudante faz. Antes de qualquer ação, procuram definir objetivos pedagógicos e de aprendizagem que possam ser observáveis e mensuráveis; integram o ensino e a aprendizagem, de acordo com o que cada aluno produz, e alinham a sua metodologia em conformidade a isso. Anseiam que toda a turma consiga aprender e ter domínio sobre o conteúdo que ele ensina. Estabelecem métricas que devem ser alcançadas, possui a visão do que deseja ser alcançado ao lecionar, o que cada estudante deve absorver e como isso deve ser feito de acordo com as ações de cada estudantes. Sistematiza aula para Roberts, que não buscam

apoio, podendo oferecer a estes alunos, e para estudantes proativos como Susan, tendo em vista a individualidade dos estudantes.

Dentre todos os níveis, Biggs expressa, que o terceiro é o que melhor produz resultados. Estudantes que possuem aulas com professores que estão no nível três conseguem absorção maior de conteúdo, não sendo apenas memorização, mas um conteúdo que aprendido por estar contextualizado e situado. Esses professores e alunos, conseguem diminuir o *gap* existente entre Susan e Robert, tendo maiores chances de nivelar o conhecimento entre toda a turma.

Com base na teoria do Alinhamento Construtivo, os objetivos e o método científico utilizados neste estudo são apresentados na Seção 3.

3. Método de pesquisa

Compreender como os professores influenciam de alguma forma seus alunos é importante, dentre outras razões, porque o professor afeta de diferentes maneiras o ambiente de aprendizagem criado em sua sala de aula (Biggs e Tang 2021 apud Trigwell and Prosser 1991; Gow and Kember 1993). Neste estudo, assim como já mencionado, é feita uma análise do com o objetivo de caracterizar alguns docentes, com base em como compreendem sobre o que é ensinar, algo já explicado através da Teoria do Alinhamento Construtivo de Biggs e Tang (2011) na Seção 2.

A pesquisa é qualitativa e os participantes foram professores que atuam no Departamento de Ciências Exatas da Universidade Federal da Paraíba, Campus IV. Dada à dificuldade de conseguir sujeitos disponíveis para participar de entrevistas, a estratégia de coleta de dados que está sendo adotada se baseia no uso de questionários. Mesmo mediante o uso deste recurso, essa pesquisa tem caráter qualitativo. Devido ao quadro pandêmico da COVID-19, não foi possível realizar acompanhamentos de aulas, para observar os docentes e suas práticas docentes. Para análise dos dados, está sendo usado um passo da técnica de Análise Temática (Braun e Clarke, 2006), que é a codificação. Optou-se por utilizar a codificação aberta, que se baseia em selecionar trechos de um discurso que o pesquisador considera importante para entender o fenômeno que estuda. Na codificação aberta os códigos não são pré-concebidos pois emergem à medida que o processo de análise avança (Cassiani, Carliri e Pelá, 1996).

Até onde é do nosso conhecimento, a Teoria do Alinhamento Construtivo não oferece escalas que possam mensurar o nível que o professor se encontra. Assim, em uma tentativa de

compreender o nível em que os participantes se encontravam, considerou-se o discurso dos professores e, dados provenientes de um questionário, para que fosse possível estabelecer uma percepção, a qual, ainda que preliminar, e sujeita a melhorias, sendo um importante como ponto de partida para entender como parte do corpo docente do DCX entende o que significa ensinar. Na Seção 4, explicar-se-á como foi planejada e executada uma estratégia para atingir este objetivo.

4. O Processo de Coleta e Análise de Dados

A primeira rodada de coleta de dados aconteceu do dia 3 de março a 23 de abril de 2021. Os professores foram convidados por e-mail a preencher um formulário contendo três perguntas (Apêndice A). Oito docentes que lecionam nos cursos de Sistemas de Informação, Licenciatura em Ciências da Computação e Matemática se voluntariaram. O ponto central do questionário foi a pergunta: *"Relate como você "vê" os alunos para os quais já lecionou (você pode omitir o nome da(s) disciplina(s)). Mencione crenças ou percepções gerais que possui sobre eles (se desejar, use adjetivos para se expressar). Quanto mais detalhado for o seu relato, mais ricos serão os dados. Se preferir, use adjetivos para caracterizar a sua percepção sobre os alunos "*.

Com base nas respostas dos oito professores, foi realizada a codificação aberta dos dados. Nove códigos emergiram, sendo eles: ***Professor culpa aluno, alunos são dispersos, alunos não gostam de ler, alunos têm dificuldade, alunos são esforçados, alunos são interessados, alunos são motivados, alunos são esforçados e alunos são desinteressados***. Oito deles relacionados a características que os professores atribuem aos seus alunos e um relacionado a como percebem sua prática docente. Para exemplificar, alguns códigos estão listados no Quadro 1, juntamente com o segmento do discurso de um dos professores.

Quadro 1. Exemplo de codificação do discurso do participante ID 04

No geral eu tenho tido ótimas experiências com os alunos. Vejo a maioria interessado nas disciplinas, mesmo sendo disciplinas teóricas que nem sempre agradam a eles. Leciono sempre as disciplinas ligadas a hardware (introdução ao computador, arquitetura de computadores, redes de computadores) nos cursos de LCC e SI. Embora eu veja certa dificuldades no entendimento por parte dos alunos (eu sempre tento contornar isso e motivá-los) percebo que eles ainda continuam motivados e interagem muito durante as aulas. Também leciono Estágio Supervisionado I em LCC e vejo os alunos empenhados em coletar informações para vir discutir comigo seus achados para analisarmos, o que demonstra interesse por parte deles. Essas crenças continuam nos período remotos, onde estou vendo até mais interesse e participação dos alunos.	Alunos têm dificuldade;
Também leciono (não todos os semestres) em dois cursos da UFPB Virtual. Mesmo com um dinâmica diferentes do presencial ou remoto, onde a interação é primordialmente assíncrona, tenho tido muito contato dos alunos, seja para tirar dúvidas, para expor materiais extras que descobriram ou para relatar suas percepções sobre as disciplinas. Aqui também tenho tido experiências muito positivas com os alunos sempre motivados.	Alunos são interessados; Alunos são motivados;

Fonte: Própria

Neste momento de coleta, como supracitado, havia o interesse de compreender as crenças dos professores em relação aos seus estudantes. Professores que entendem que ensinar se concentra no primeiro nível pensam que a responsabilidade de aprender está mais direcionada ao aluno. Existe (in)conscientemente uma tendência a classificar os estudantes de uma turma como "bons ou ruins - no sentido de serem capazes (ou dedicados), algo que decorre de um processo de avaliação que tende a ser mais formativa (baseada em testes ou atividades que quantificam o que o estudante é capaz de demonstrar no momento da avaliação). Identificar as características de como docentes deste nível percebem seus alunos foi o processo mais simples do processo de análise neste estudo.

Por outro lado, analisar possíveis crenças de docentes que estão no segundo ou terceiro nível se tornou um passo mais custoso da análise, uma vez que, em essência, os professores que estão situados nesses níveis começam a deslocar o olhar sobre o desempenho do aluno para si próprios. Logo, o processo se torna centrado em como o educador se vê. Quase em algo constante como: "O que estou fazendo?", o que deixa mais à margem o que o estudante está aprendendo. Sendo desta forma, como através da teoria não foi possível extrair crenças desses professores sobre seus alunos ou mesmo como eles os "caracterizariam", para efeito de análise, assumiu-se que os participantes que pouco relatassem ou indicassem "traços" dos seus alunos durante a primeira coleta estariam se colocando mais no centro do processo de ensino, o que nos fez hipotetizar que esses professores poderiam estar em um *continuum* entre os níveis dois e três.

Como estratégia para compreender como poderíamos identificar como cada participante se encaixaria nos níveis de compreensão sobre o que é ensinar, retirou-se da teoria algumas características presentes em cada nível descrito por Biggs e Tang (20110, conforme estão contidas no Quadro 2. É possível observar que nos níveis 2 e 3 as características extraídas se voltam para o que o professor faz.

Quadro 2. Extração de aspectos dos três níveis da Teoria do Alinhamento Construtivo

Nível	Crenças do professor
"O que o estudante é"	- Como posso esperar para ensinar alunos com esse nível? Eles sequer seriam admitidos dez anos atrás. - Os alunos simplesmente não tem motivação - Os estudantes não têm habilidades para estudar. Mas isso não é meu problema, eles devem procurar aconselhamento.
"O que o professor faz"	- Saber o que fazer é importante apenas se você sabe o porquê, quando e como fazer. - É importante usar múltiplas estratégias para ensinar (muitas vezes, ao mesmo tempo) - É importante se preocupar com o gerenciamento, não com em facilitar o aprendizado.Exemplo de gerência do que acontece: estabelecer regras iniciais de procedimento, tais como sinais para que os alunos façam silêncio;ser claro; projetar a voz; usar apoio para ilustrar conceitos e ideias; fazer contato olho-no-olho com os estudantes enquanto fala.
"O que o estudante faz"	- O professor se pergunta: que objetivos pedagógicos pretendo que sejam atendidos? - O que os estudantes têm de fazer para atingi-los? - O que se deve fazer para descobrir se os resultados foram alcançados

Fonte: Própria

Para a segunda rodada de coleta de dados foi aplicado um questionário com os docentes que se voluntariaram a continuar na pesquisa. Sete responderam. Enquanto na primeira rodada de coleta, os participantes discorreram livremente sobre suas crenças e percepções acerca dos

seus estudantes, na segunda, através de um questionário contendo nove afirmações, eles as classificaram por ordem de importância (Apêndice B). Foram utilizadas três afirmações para representar cada nível. Usando a lógica descrita anteriormente, a estratégia de análise foi a seguinte: observou-se os três itens indicados pelo participante como mais importantes. Aqueles que apontaram maior grau de importância para itens que discorriam em direção ao aluno foram classificados como pertencentes ao nível 1. Aqueles para itens que se referiam a uma espécie de "arsenal" do que faziam para ensinar, nível 2. Por fim, como 3, aqueles que atribuíram maior grau de importância a itens que tratavam sobre os objetivos pedagógicos que planejavam atingir e mensurar. Observou-se também os três itens indicados como menos importantes na intenção de verificar possíveis inconsistências na primeira iteração dessa análise dos dados (Uma ilustração do uso dessa estratégia de análise está ilustrada no Quadro 3).

No caso dos participantes em que essa distribuição por grau de importância não se fez consistente, considerou-se que ou eles poderiam estar em transição de níveis ou que a pesquisadora não tinha dados confiáveis o suficiente para proceder a classificação.

Quadro 3. Análise do segundo questionário

ID	1.Meus estudantes sequer seriam admitidos no curso em que leciono há 10 anos	2. Meus estudantes não tem motivação	3. Os estudantes não tem habilidades para estudar	4. Tento usar várias estratégias didáticas para ensinar um conteúdo	5. Acredito que gerenciar meus objetivos de aprendizagem é mais importante que facilitar a aprendizagem	6. Estabeleço regras de como os estudantes devem se comportar em sala de aula (peço para fazerem silêncio, faço contato olho no olho	7. Defino objetivos de aprendizagem que devem ser alcançados pelos estudantes na disciplina	8. Defino práticas e metodologias que usarei com base nos objetivos de aprendizagem que defino	9. Uso métodos para medir e avaliar se os alunos atingiram os resultados e/ou objetivos de aprendizagem que defini	Nível
ID1	6	5	7	3	9	8	2	1	4	3
ID2	1	6	9	8	2	3	7	5	4	1-2
ID3	9	7	8	1	6	5	4	3	2	3
ID4	9	7	8	1	6	5	3	2	4	3
ID6	8	6	7	1	9	2	4	5	3	2-3
ID8	8	5	2	7	4	9	1	3	6	2-3
ID5	9	4	8	7	6	2	1	5	3	3

Fonte: Própria

5. Resultados Preliminares

Ao analisar a classificação feita com o corpo de dados da primeira e segunda coletas obteve-se o seguinte (Quadro 4):

Quadro 4 - Classificação Final

ID	Classificação (coleta 1)	Classificação (coleta 2)	Classificação final
ID01	1	3	não foi possível classificar
ID02	**2** ou 3	1 ou **2**	**2**
ID03	2 ou **3**	**3**	**3**
ID04	1 ou 2	3	não foi possível classificar
ID06	1	3	não foi possível classificar
ID07	**2** ou 3	**2** ou 3	**2**
ID08	1 ou **2**	**2** ou 3	**2**

Fonte: Própria

Foi possível observar algumas interseções na classificação. A título de exemplo, houve a impressão de que o participante de ID 02 poderia estar no nível 2 ou 3 quando se observou o discurso que revelou na 1a coleta. Já na segunda, com base no que apontou (se necessário, vide Quadro 3), ele poderia estar no 1 ou 2. Como o nível de interseção foi o 2, assumimos a suposição que este participante estava mais alinhado a crenças do nível "**O que o professor faz**". Não foi possível classificar três dos participantes (ID01, ID04 e ID06), já que a classificação destoa muito nas duas fases de análise. Os dados do participante do ID 05 foram descartados da análise, já que ele não participou da segunda fase de coleta.

Os resultados, ainda que muito preliminares e passíveis de serem revisitados através de um método de pesquisa mais robusto, apontam, neste momento, que os professores do DCX que participaram da pesquisa não estão no nível 1. Isto pode significar que há, em certo grau, preocupação dos docentes em refletir sobre o que é ensinar. Segundo Biggs e Tang (2011), os professores elaboram melhor a sua forma de pensar o ensino quando refletem sobre ela. Além disso, isto ocorre com a natural passagem do tempo e evolução da prática docente. Os

respondentes, na sua maioria, têm, basicamente, o mesmo tempo de experiência docente (cerca de uma década). Apenas um deles tem menor tempo exercendo a docência, o que não se pode afirmar que este foi um fator determinante para mudanças nas suas práticas.

6. Limitações do estudo

No decorrer do projeto algumas limitações foram encontradas. Ao realizar a análise entre a primeira e segunda coleta de dados, ficou claro que o que foi perguntado nos dois momentos nos levaram a obter dados distintos. Na primeira coleta o professor caracterizava o aluno, mostrando como ele via o seu estudante. Na segunda, o foco foi direcionado às ações dos professores, suas metodologias dentro da sala de aula. Apesar de a estratégia de análise ter procurado considerar as crenças e práticas docentes dos participantes, se é possível afirmar que houve uma interpretação precisa, tanto ocorreu casos em que níveis distintos entre uma coleta e outra ocorreram. Dada à limitação entre as duas coletas, pode-se concluir que deve ser realizado o aprimoramento dos instrumentos de coleta de dados. O uso de entrevistas poderia ter reduzido a vulnerabilidade que está em torno da validade dos dados. Porém, não foi possível conduzi-las.

O formulário e o questionário aplicados não são baseados em uma escala validada. São instrumentos idealizados como um como ponto de partida. Por esse motivo, a interpretação dos dados se tornou mais suscetível à subjetividade, que é inerente a pesquisas de natureza, e mais crítica quando conduzida por uma pesquisadora iniciante.

No que se refere a segunda coleta, ao ser usado um questionário com escala invertida, um participante da pesquisa indicou que, o fato de ter sido orientado para atribuir o valor 9 como menor nível de concordância e 1 para o maior nível, esta inversão estaria indo de encontro ao que é comum em questionários quantitativos, o que gerou mais esforço cognitivo para que ele respondesse. Apesar de no enunciado do questionário o procedimento para ranquear os itens ter sido explicado, é possível que outros participantes possam ter sido menos atentos quanto a essa questão, o que expõe alguma fragilidade da validade interna dos dados.

Apesar de serem enviados email para todos os professores do DCX, outra limitação foi o número de participantes do estudo. Obtivemos na primeira coleta a colaboração de 8 professores, sendo diminuído para 7 na segunda.

7. Considerações Finais

A Teoria do alinhamento construtivo tem como proposta, que os objetivos educacionais e a metodologia didática sejam alinhados visando um alcance maior do despertar do educando para o conteúdo ensinado. Trazendo uma proposta de ensino mais condizente e com mais sentido às necessidades educacionais. Para isso define percepções sobre ensinar, e dentro disso existe uma descrição do docente, de acordo com o suas práticas, onde podemos indicar em qual nível sua prática de ensino possui maior semelhança. Este estudo mapeia os níveis que os professores do Departamento de Ciências Exatas se encontram, de acordo com essa teoria. Aplicamos questionários como forma de coleta de dados, usando a técnica de codificação aberta para a interpretação dos dados. Por fim obtivemos uma compreensão preliminar sobre os níveis destes professores.

Apesar das limitações nas ferramentas usadas no projeto que geraram alguns resultados inconsistentes, este trabalho contém uma contribuição científica inicial para a classificação de professores à luz do Alinhamento Construtivo, Biggs e Tang (2011). Ele contém o arcabouço inicial, de um método para responder a questão da pesquisa, que é esta classificação, podendo então ser replicada e aprimorada para analisar em que nível de ensino esses professores poderiam ser enquadrados.

O estudo em questão também é um provocador para os professores do DCX, bem como outros, pois oferece explicação sobre um teoria que importa que os docentes tomem conhecimento e abre possibilidades para gerar reflexão sobre suas práticas e objetivos dentro da sala de aula, o que se figura uma contribuição prática deste trabalho.

.

Referências bibliográficas

BIGGS, J.; TANG, C.(2011) “Teaching for Quality Learning at University” **What the student Does**, 4th Edition In: The Society for research into Higher Education and Open University Press, NY 10121-2289, USA.

BRAUN, Virginia; CLARKE, Victoria. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative research in psychology**, v. 26, 2006.

CASSIANI, Silvia Helena De Bortoli; CALIRI, Maria Helena Larcher; PELÁ, Nilza Teresa Rotter. A teoria fundamentada nos dados como abordagem da pesquisa interpretativa. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 4, n. 3, 1996.

DOHN, N. B.h MADSEN, P T.h MALTE, H. The situational interest of undergraduate students in zoophysiology. **Advances in Physiology Education,** v. 33, 2009.

DOS SANTOS, Júlio César Furtado. O papel do professor na promoção da aprendizagem significativa. **Revista ABEU**, v. 1, n. 1, p. 9-14, 2013. Disponível:https://www.academia.edu/download/62259617/papeldoprof20200303-127712-ldurjb.pdf Acessado em 23 de Abril de 2021.

GOMES, Anabela et al. **A teacher's view about introductory programming teaching and learning—Portuguese and Macanese perspectives**. In: **2017 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)**. IEEE, 2017.

JENKINS, Tony. Teaching programming–A journey from teacher to motivator. In: **The 2nd Annual Conference of the LSTN Center for Information and Computer Science**. 2001.

LUXTON-REILLY, Andrew. Learning to program is easy. In: **Proceedings of the 2016 ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education**. 2016.

MENDONÇA, A. P. (2015). Alinhamento Construtivo: fundamentos e aplicações. *Formação de Professores no Ensino Tecnológico: fundamentos e desafios. Curitiba-Brasil: CRV*.

Rizzo, A. J., & Poletti, E. C. C. Tecnologia, inovação e sustentabilidade: 50 anos de Cursos de Tecnologia no Brasil. Disponível em: http://www.pos.cps.sp.gov.br/files/artigo/file/591/16e1dba8db167faa337cf640b80e359d.pdf . Acesso em 23 de abril de 2021.

SCHEWTSCHIK, A. (2017). O planejamento de aula: um instrumento de garantia de aprendizagem. In *Educere-XIII Congresso Nacional de Educação* (pp. 10661-10677).

SETTLE, Amber. Turning the tables: Learning from students about teaching CS1. In: **Proceedings of the 13th annual conference on Information technology education**. 2012.

APÊNDICE A- Primeiro Questionário

1) Relate como você "vê" os alunos para os quais já lecionou (você pode omitir o nome da(s) disciplina(s)). Mencione crenças ou percepções gerais que possui sobre eles (se desejar, use adjetivos para se expressar). Quanto mais detalhado for o seu relato, mais ricos serão os dados. Se preferir, use adjetivos para caracterizar a sua percepção sobre os alunos

2) Informe o curso, o qual você leciona.

3) Se você tiver interesse em colaborar com a próxima etapa do estudo, por favor, informe seu email (os dados serão mantidos em sigilo e anônimos. Na próxima fase, será solicitado aos participantes o preenchimento de um questionário curto)

APÊNDICE B- Segundo Questionário

1) Há nove afirmações neste formulário. Faça o ranking delas.

   Ao marcar uma afirmação com 1, está sendo indicado que esta afirmação é a que você mais concorda. Seguindo a lógica, 9 é a que menos concorda. Lembre-se um número, que representa o quanto concorda com a afirmação, não deve ser indicado duas vezes.

   1. Acredito que os meus estudantes sequer seriam admitidos no curso em que leciono há 10 anos

   2. Acredito que meus estudantes não tem motivação

   3. Acredito que os estudantes não tem habilidades para estudar

   4. Tento usar várias estratégias didáticas para ensinar um conteúdo

   5. Acredito que gerenciar meus objetivos de aprendizagem é mais importante que facilitar a aprendizagem

   6. Estabeleço regras de como os estudantes devem se comportar em sala de aula (peço para fazerem silêncio, faço contato olho no olho, projeto a voz quando necessário, etc)

   7. Defino objetivos de aprendizagem que devem ser alcançados pelos estudantes na disciplina

   8. Defino práticas e metodologias que usarei com base nos objetivos de aprendizagem que defino

   9. Uso métodos para medir e avaliar se os alunos atingiram os resultados e/ou objetivos de aprendizagem que definidos

2) Gostaria de deixar registrado algo que não foi considerado na questão anterior (incluir afirmações, por exemplo, e apontar o quanto concorda com elas?)